

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-035416

(43)Date of publication of application : 06.02.1990

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335

(21)Application number : 63-184507

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 26.07.1988

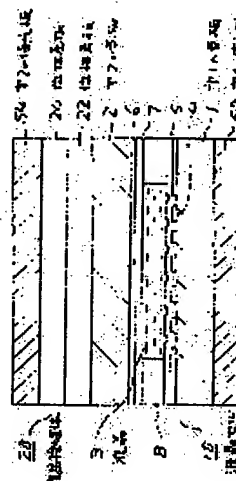
(72)Inventor : HIRAI YASUISA
HADO HITOSHI
KINOSHITA YOSHIHIRO
SHOBARA KIYOSHI
MATSUMOTO SHOICHI
ISHIKAWA MASAHIRO

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To widen a field angle and to increase the contrast ratio in a diagonal direction over a wide range by constituting a double refractive medium of two sheets of phase difference plates and superposing the optically anisotropic axes thereof on each other at nearly 90° C.

CONSTITUTION: The double refractive medium 20 provided between a 2nd substrate 2 and a 2nd polarizing plate 54 consists of two sheets of the phase difference plates 22, 24 and these plates are so superposed on each other that the optically anisotropic axes thereof attain nearly 90° with each other. The double refractive medium 20, therefore, generates substantially no phase difference to the polarized light entering from the normal direction and generates the phase difference to the polarized light entering with a deviation from the diagonal direction. The change in the double refractions of the liquid crystal dependent on the field angle direction, i.e., the phase difference is compensated by the phase difference dependent on the visual angle direction of the double refractive medium and, therefore, the field angle is widened and the contrast ratio in the diagonal direction is increased over a wide range.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

®公開特許公報(A) 平2-35416

識別記号 ⑤Int. Cl.¹
G 02 F 1/335
庁内整理番号 8108-2H
④公開 平成2年(1990)2月6日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全6頁)

④発明の名称	液晶表示素子	⑤特	昭63-184507	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8	株式会社東芝横浜事業
⑥発明者	平井保功	⑦出	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8	株式会社東芝横浜事業	
⑧発明者	羽田謙仁	⑨出	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8	株式会社東芝横浜事業	
⑩発明者	木下寛宏	⑪出	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8	株式会社東芝横浜事業	
⑫発明者	庄原深	⑬出	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8	株式会社東芝横浜事業	
⑭出題人	株式会社東芝	⑮出	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8	株式会社東芝横浜事業	
⑯代理人	弁理士 関近 憲佑	⑰出	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8	株式会社東芝横浜事業	
⑱代理人	弁理士 関近 憲佑	⑲出	昭63(1988)7月28日	神奈川県横浜市磯子区新杉田町8	株式会社東芝横浜事業	

第2の偏光板と、

1. 発明の名称
減量表示菓子

(1) 透明樹脂を形成した第1、第2の蓋板間に陰電導性方性が負の液晶が充填されてなる液晶セルと、図4は互いにすれて配向され、

[illegible]

3. 究明の経緯を説明。
【究明の目的】
（産業上の利用分野）

[illegible]

-137-

(従来の技術)

結果、断面折角部形状の逆品率表示子は、断面折角部を形成した基礎断面に際して断角半圓形状が負の逆品率率を配向させて逆品セルとし、この逆品セルの西側側面折角部方向にそれぞれの取収率の方向が直交する一光線を配向した構造となっている。

電極に電界を印加しない状態では、液晶層の電
圧印加の効果がないため、光は透過せず、暗状態
である。また、電極に電界を印加した状態では、液
晶分子は水平方向に傾き、その電圧印加の効果によ
り光が透過するようにになり、明状態となる。この
とき、液晶分子が傾く方向がランダムであるとい
う。一定の方向に傾いていた方が、画面の均一性が良
く、視認性表示が得られる。

通花、この特徴をとった聯合、混濁表示系の子は、真正面から觀察する場合には同じコントラストは、表示が軽られる。しかし、正面から傾斜した方向から觀察する場合には、正面と比べ視座所の大ささが變化するため表示とるために目的がたい、光の強弱がなくなり、コントラストは、低い表示となる。

図表項目記載の説明は、透明樹脂を形成した樹脂
1、第2の油板間に透明半導体層が負の電極が充
填されてなる装置と、この装置とセルの両側に
それぞれ設置された第1、第2の陽米板と、電極
と第1と第2の陽米板との間に設置され
る導電性基板は電極と電極との距離を
減子において、導電性基板は2枚の形状を板から
なり、これらの位置関係をその位置関係がほぼ
90度になるように重ね合わせることとを特徴
とするとする装置と透明半導体層とである。

また第2と第3の屈折率は、透明媒質を形成した第1、第2の複屈折面に垂直な方向に負の屈折率が実測されてなる屈折セルと、この屈折セルの両側にそれぞれ配層された第1、第2の屈折板と、波長域第1、第2の位相延延はそれらにそれぞれ配設された第1、第2の複屈折媒体とを備えた複屈折制御形の実施形態を示す圖において、第1、第2の複屈折媒体はそれぞれ複屈折の相似軸からなり、これらの位相延延はその光学異方性は互いにずれて配設され、第1の複屈折媒体と第2の複

時間平2-35416(2)

そこで、例えば特開昭60-256121号公報には、屈折を調整する偏光手段を設け、液晶セルに入射する偏光を円偏光に近い偏光とすることによって、斜め方向から観察時のコントラスト比を悪くすることおぼろげである。

(発明が解決しようとする課題)

特開昭69-09-256121号公報に記載の装置を示すも、自設なコントラストはがえられる視野角の間照明と制御である。視野角は狭く、視野角の間照明は使用

また、上記公報で記載されている遊晶表示素子
は、暗状態が得難く、かなりの光が透過するの
、見難い表示で問題となる。

この発明は、上記のような問題を解決し、視角が広く、広い範囲で斜め方向から観察しても高いコントラスト比が得られる複屈折形の液晶装置を提供することを目的とする。

発明の構成

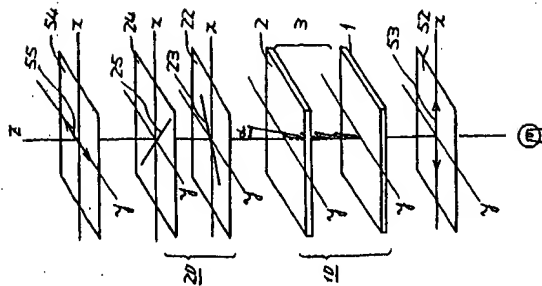
(問題を解決するための手順)

屈折媒体とは、法線方向からの偏光が入射した場合に位相差が生じず、法線方向から斜め方向にずれて入射する偏光に対しては位相差を生じることを特徴とする液晶表示素子である。

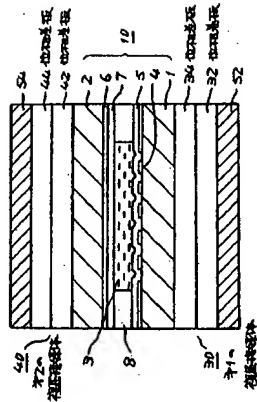
(作用)

隨球項1記號の証明では、光學異方體が互いに互ひ90度になるように重ね合はてたる2枚の位相板から構成された複屈折體は、法線方向から入射する偏光に対しては實質的に位相差を生じず、法線方向から斜め方向にすれて入射する偏光に対しては入射方向に依存した位相差を生じる。

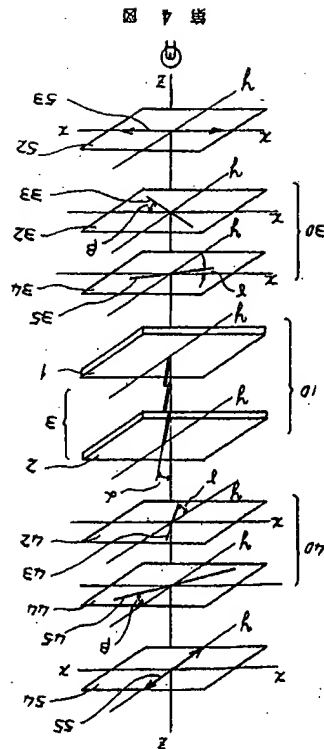
これにより、視角方向に依存する屈折セルの差
屈折の発生、つまり位相差を普通折光体の視角方
向に依存する位相差で置き、良好なコントラス
ト比が得られる視野角の範囲を拡大する。即ち、
折光率表示素子の真正四角に設置した場合には普通
折光体では位相差が生じず、斜め方向から観察し
た場合のみ偏屈セルで生じた位相差を普通折光体
で生じる位相差により補償する。これにより、斜
め方向から観察した場合には真正四角から観察した



第 2 図



第 3 図



第 4 図

第1頁の続き

⑨発明者 松本 正一 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝横浜事業所内

⑩発明者 石川 正仁 神奈川県横浜市磯子区新杉田町8 株式会社東芝横浜事業所内